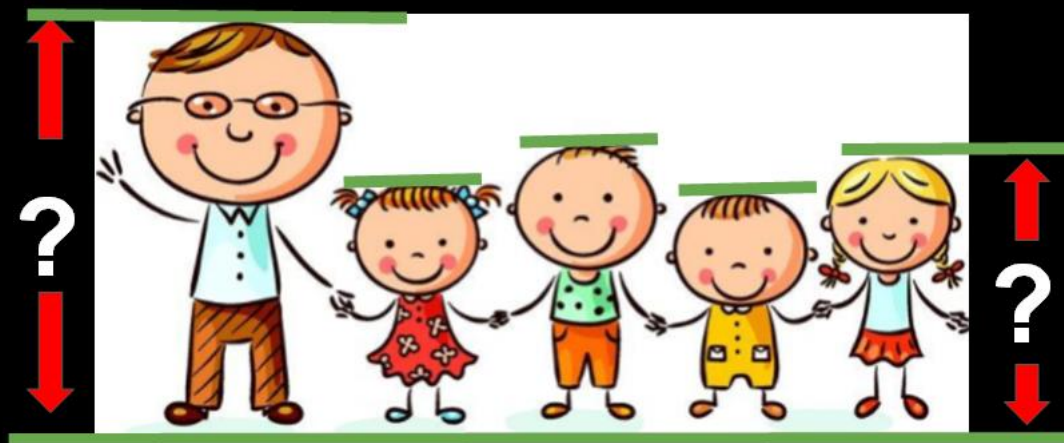


素養導向評量研討

量學生還是量老師？



考什麼？

● 評量目標

科學素養

知識認知

探究能力

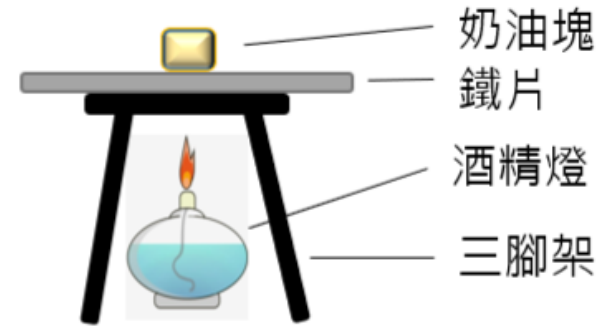
態度與本質

思考智能

問題解決

三、小山對家裡的鍋具感到好奇，他拿了平底鍋、鑄鐵鍋分別煎了一顆荷包蛋。發現從開火到煎好蛋，所需要的時間鑄鐵鍋比平底鍋久，他觀察了這兩種鍋，材質都是鐵，大小差不多，但是鑄鐵鍋很厚、很重。小山心理產生了一些疑惑，於是找來了一些適當的材料進行實驗。下表是他的實驗記錄。 18%

鐵片厚度	3cm	2cm	1cm
奶油融化時間	9分鐘	3分鐘	1分鐘

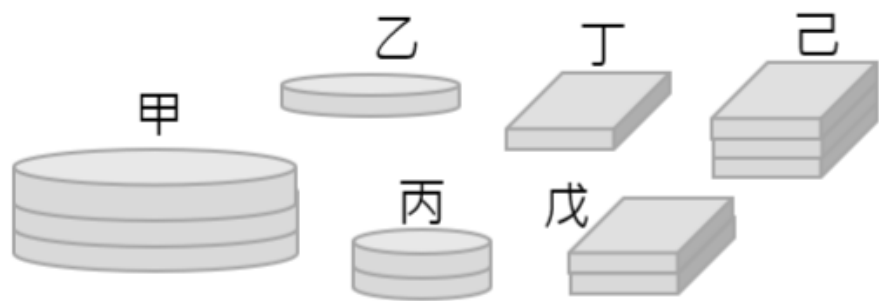


- () 下列哪一項可能是小山的研究問題?
 - ① 越大塊的奶油融得越快嗎?
 - ② 越厚的鐵片傳熱效果越快嗎?
 - ③ 越長的時間奶油融得越多嗎?
- () 下列敘述何者不符合小山的實驗結果?
 - ① 鐵片厚度3cm，奶油融化時間是9分鐘。
 - ② 鐵片厚度1cm，奶油融化時間是1分鐘。
 - ③ 鐵片厚度2cm，奶油融化時間是1分鐘。
- () 根據小山的實驗結果，下列哪一項推論較合理?
 - ① 相同大小的鐵片，厚度越厚，熱傳導速度越慢。
 - ② 相同大小的鐵片，厚度越厚，熱傳導速度越快。
 - ③ 鐵片的厚度與導熱速度無關。

為了證明鐵片越厚可以蓄熱 (保持溫度) 越久，小山把三個厚度不同的鐵片分別加熱到 180°C 後，一起擺放在木板上，每1分鐘測一次溫度。紀錄如右表：

4. () 小山的實驗應該選哪幾個鐵片來做實驗？

- ①甲乙丙 ②丙戊己 ③丁戊己



實驗時間	鐵片厚度		
	3cm	2cm	1cm
0分鐘	180°C	180°C	180°C
1分鐘	163°C	143°C	124°C
2分鐘	142°C	112°C	98°C
3分鐘	128°C	93°C	72°C

5. 請計算溫度改變量。

- (1) 3cm厚鐵片，3分鐘降溫()度。
 (2) 1cm厚鐵片，3分鐘降溫()度。

6. () 比對上題計算結果，下列哪一項推論較合理？

- ①鐵片厚度不影響蓄熱效果。
 ②鐵片越薄蓄熱效果越好。
 ③鐵片越厚溫度越容易保持。

7. 根據以上兩個實驗記錄與發現，想一想，你要怎麼選擇鍋子？

- (1) () 快炒青菜時要選導熱快的，所以要選？ ① 厚鍋子 ② 薄鍋子 ③ 鐵鍋子
 (2) () 燉雞湯要小火慢燉保溫效果好，所以要選？ ① 厚鍋子 ② 薄鍋子 ③ 鐵鍋子

、請依照樂器發聲部位來進行分類。8% A、撥弦器 B、吹管樂器 C、敲擊樂器

①() ②() ③() ④() ⑤() ⑥() ⑦() ⑧()



樂團在安排座位時，通常會把音質較相近的樂器安排在鄰近的座位。如果要把下列樂器安排在一個樂團中，你會把月琴和哪一個樂器安排在一起？

① 月琴



② 金盃鼓



③ 小號



④ 直笛



⑤ 長笛



⑦ 木箱鼓



⑥ 戰鼓



⑧ 豎琴



下列哪些是電的良導體？

() (A) 一元銅板。

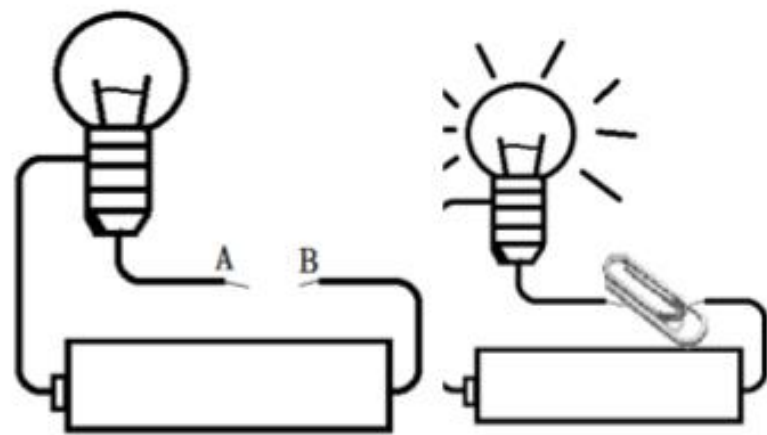
() (B) 鐵絲。

() (C) 橡皮筋。

() (D) 鋁箔紙。

() (E) 鉛筆心。

九、小山製作了一個用了「物質導電」探測器，如右圖的裝置。接著小山拿了一根迴紋針接在A、B兩端後，



燈泡亮了起來。若將迴紋針換成下列那個物品，可以形成通路的畫○，不能的畫×。5%。

- () (A) 一元銅板。
- () (B) 鐵絲。
- () (C) 橡皮筋。
- () (D) 鋁箔紙。
- () (E) 鉛筆心。

第四站 逛夜市

一、小山到夜市去挑戰套圈圈。 6%

() 1. 第一次圈圈掉在1號公仔旁邊。小山想要套中5號公仔，應該如何修正？

①用力一點 ②投高一點 ③向右邊一點

() 2. 想讓圈圈飛得遠一點，哪個方法可行？

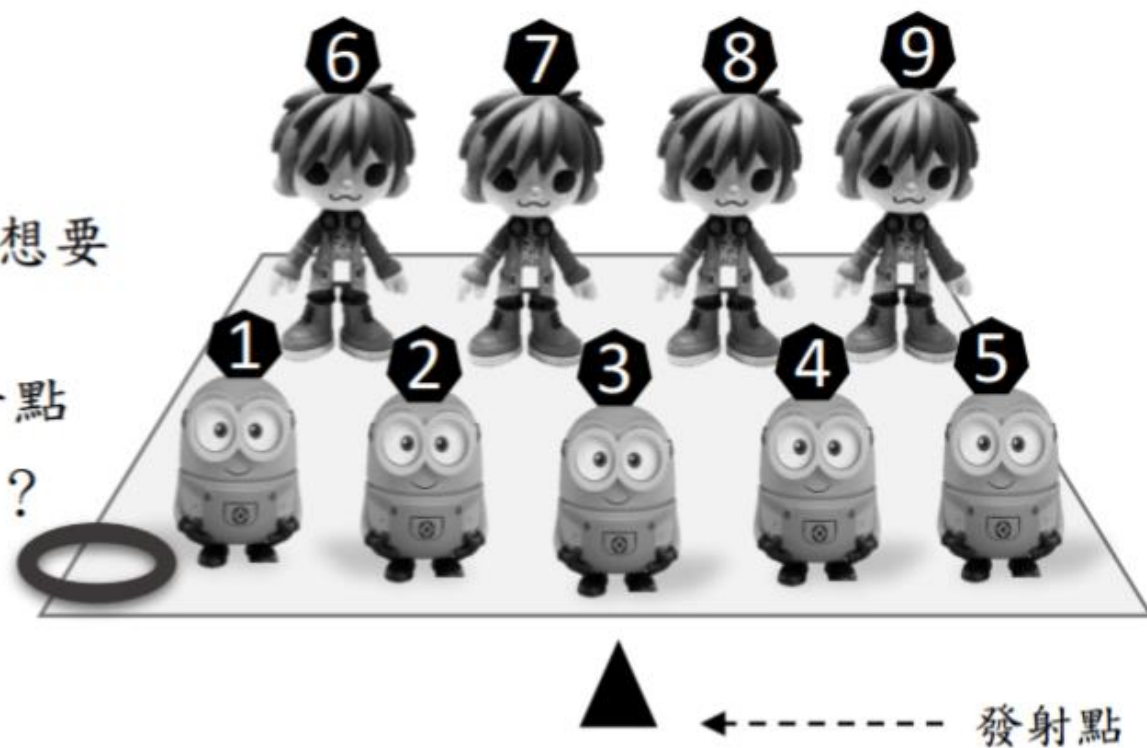
①往低一點的地方拋出。

②用力一點。

③把圈圈壓扁一點。

() 3. 圈圈如果敲到3號公仔的臉，公仔會往那邊倒？

①臉朝下倒 ②往側邊倒 ③往後倒(臉朝上)



第五站 摩擦力應用站

三輪車的重要的結構圖



小山幫三歲的弟弟整理玩具三輪車。

1. 需要減少摩擦力的結構有哪些？ 3%

() (請填代號)

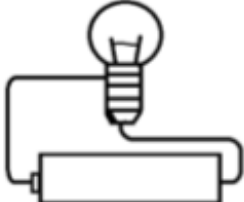

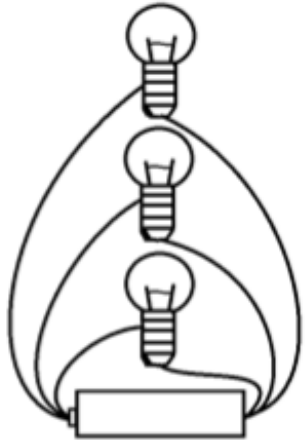
2. 減少摩擦力的方法為何？ 2%

3. 表面粗糙或有紋路增加摩擦力，不需要加潤滑油的結構有哪些？ 3%

() (請填代號)

十、小山想研究燈泡連接方式對燈泡亮度的影響，於是做了實驗，並記錄如下表：

從試題資料研判出概念

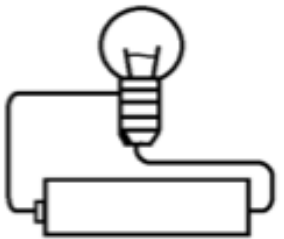
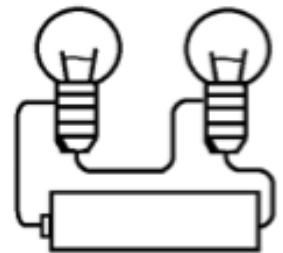
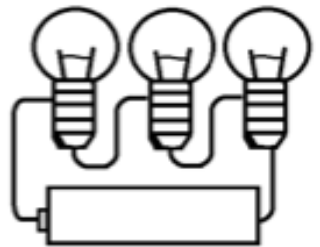
組 別	1	2	3
圖 示			
連接方式		燈泡並聯	燈泡並聯
燈泡亮度	ㄅ	跟ㄅ一樣亮	跟ㄅ一樣亮

(一)根據小山的實驗紀錄判斷，下列說法對的畫○，錯的畫×。3%

- () 1. 並聯越多燈泡亮度越暗。
- () 2. 並聯越多燈泡亮度越亮。
- () 3. 燈泡並聯數量並不會影響亮度。

從試題資料研判 出概念

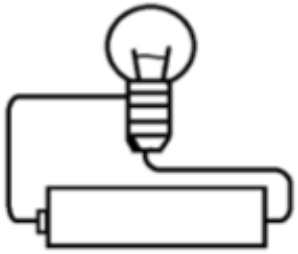
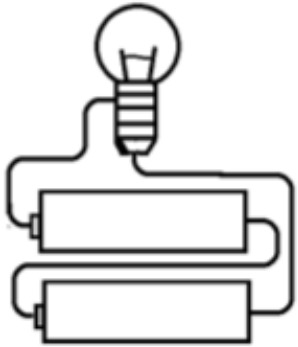
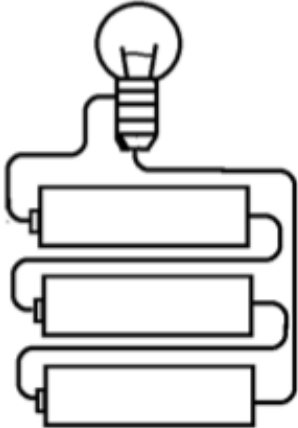
小山又繼續研究燈泡連接的問題，紀錄如下表：

組別	ㄅ	ㄆ	ㄇ
圖示			
連接方式		串聯	串聯
亮度	亮	暗	最暗

(二)根據小山的實驗紀錄判斷，下列說法對的畫○，錯的畫×。3%

- () 1. 串聯越多燈泡亮度越暗。
- () 2. 串聯越多燈泡亮度越亮。
- () 3. 燈泡串聯數量並不會影響亮度。

(三)下表是小山進行電池串連的實驗紀錄表，他
 忘了將亮度填入記錄表中，請幫他在下表中
 依照亮度最亮到最亮，依序填入1~3。6%

組別	1	2	3
圖示			
亮度			

根據已知做推論